

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi saat ini berkembang sangat pesat. Saat ini telah banyak dikembangkan perangkat telekomunikasi yang digabungkan dengan jam tangan yaitu jam tangan pintar atau yang lebih dikenal dengan Smartwatch. Dulu, fungsi jam tangan hanya sebatas mengetahui waktu, namun sekarang Smartwatch mengembangkan fungsi yang sesuai dengan kebutuhan penggunanya. Bahkan beberapa distributor jam tangan pintar kini telah melengkapi fungsi yang sama dengan Smartphone. Smartwatch ini dapat membantu kita dalam aktifitas sehari – hari seperti pekerjaan kantor, bisnis, e – banking, atau berinteraksi dengan pengguna lain di media social (seperti Facebook, Twitter, Path, dll).

Perkembangan *Smartwatch*, termasuk kedalam perkembangan perangkat *Internet of Things (IoT)* yang dimana menjadi populer dalam memudahkan orang mengidentifikasi aktifitas dari perangkat nirkabel para peneliti menggunakannya karena memiliki kelebihan dalam menggunakan program *Human Activity Recognition (HAR) open source* (Asmara et al., 2020) dan faktor ukuran, serta banyak fungsi yang disediakan pada *Smartwatch* (Putra et al., 2017). *Smartwatch* juga memiliki kekurangan misalnya, kejahatan yang menggunakan fungsi *Smartwatch* mengalami peningkatan, dan kecurangan semakin meningkat seperti mencotek dalam ujian dengan menggunakan *smartwatch* (Putra et al., 2017). *Smartwatch* yang digunakan dalam penelitian sebelumnya ialah *Samsung Smartwatch Gear S3* yang dimana menggunakan dua sensor dalam mencapai kegiatan bola basket dengan pergerakan ekstrim (Asmara et al., 2020). Selain itu, dalam penelitian pengembangan ini bertujuan untuk menampilkan sumbu X, Y, Z untuk dilakukannya pengklasifikasian dalam penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh mitra pengembang.

Perangkat *Internet Of Things (IoT)* seperti *Samsung Smartwatch Gear S3* adalah sumber potensial digital yang hebat, karena penggunaan sehari – hari yang konstan. Dengan potensialnya yang cukup tinggi untuk dijadikan *hardware* utama

penerapan *IoT (Internet Of Things)* pada penelitian pengembangan ini (Hendrawan, 2020) membuat penulis menggunakan *Samsung Smartwatch Gear S3* ini sebagai bahan pengembangan yang dimana dalam penelitian sebelumnya berfungsi sebagai objek penelitiannya. *Wearable* (seperti *Samsung Gear S3* sendiri dengan berbagai sensor) sangat rumit untuk mengolah data sensor karena tidak memiliki sistem *master-slave* yang dapat dibuka dari *smartwatch* itu sendiri. Pada dasarnya setelah sensor bisa digunakan dalam *Samsung Gear S3*, penulis bisa menggunakan *acceleration gravity* yang dimana meliputi sensor *accelerometer* dan sensor *gyroscope*.

Penelitian pengembangan ini merupakan lanjutan dari penelitian sebelumnya yaitu Rosa Andrie Asmara, Indrazno Siradjuddin, Nofrian Hendrawan. Program Studi Teknik Elektro, Elektronika Politeknik Negeri Malang pada tahun 2020 dengan judul *Improving Basketball Recognition Accuracy in Samsung Gear S3 Smartwatch using Three Combination Sensors*. Penelitian sebelumnya yang dikerjakan ialah *Human Activity Recognition (HAR)*, yang berfungsi sebagai pengklasifikasian aktivitas dari kedua sensor, yang dimana dalam penelitian sebelumnya masih berupa prototipe dan simulasi, sehingga belum dikembangkan pada aplikasi *Smartwatch* nyata, khususnya pada *Samsung Smartwatch Gear S3*.

Pada penelitian sebelumnya masih terdapat kekurangan karakteristik waktu latihan, dalam hal ini berarti belum ada standar waktu latihan untuk *dribbling*, *passing*, dan *handling ball*. Oleh karena itu, dalam penelitian pengembangan ini juga ditambahkan kekurangan dari fungsi waktu pelatihan dengan standar waktu yang telah ditentukan, maka standar waktu yang ditetapkan sebagai berikut : *Dribbling Ball* 30 – 60 detik (Jeff & Haefner, 2008) yang bertujuan sebagai meningkatkan ketrampilan yang ideal membantu mengembangkan dalam menggiring bola saat pemain belajar bagaimana bekerja bersama, itu juga memulai pembangunan tim, *Passing Ball* 20 detik (Jeff & Haefner, 2008) yang bertujuan sebagai meningkatkan kapasitas operan dan koordinasi mata - tangan (menangkap dan mengoper), dan *Handling Ball* 1 Menit (Krause & Nelson, 2019) bertujuan sebagai mengontrol bola dan menjadi terbiasa dengannya (lihat, dengar, dan rasakan).

Maka dari itu penelitian pengembangan ini hanya menampilkan hasil data sensor yang didapat dari penelitian sebelumnya ke interface *Samsung Smartwatch Gear S3* berbasis *Tizen OS* dan juga dapat mencocokkan waktu standar latihan pemain/atlet bola basket, apabila sudah memenuhi waktu standar latihan pemain/atlet bola basket, yang dimana pada penelitian selanjutnya dapat memberikan algoritma pengklasifikasian *Human Activity Recognition* dengan akurasi terbaik (Hendrawan, 2020). Oleh sebab itu penulis disini melakukan penelitian pengembangan tentang “**Pengembangan Aplikasi Samsung Smartwatch Pengenalan Aktifitas Permainan Bola Basket**”, yang dimana pendekatan dilakukan dengan *Wearable Device Samsung Smartwatch S3* berbasis sensor ketubuh pemain / atlet bola basket yang dipasangkan pada pergelangan tangan (Huda et al., 2017).

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka muncul beberapa permasalahan yang akan dibahas lebih lanjut. Permasalahan – permasalahan yang muncul akan menjadi acuan untuk melakukan pengembangan dan memfokuskan masalah yang dikembangkan. Sebelum melakukan pengembangan, penulis harus menentukan rumusan masalah terlebih dahulu. Hal ini bertujuan agar pengembangan yang akan dilakukan sesuai dengan latar belakang. Adapun rumusan masalahnya adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana menampilkan hasil *acceleration gravity* yang meliputi sensor *accelerometer* dan *gyroscope* dalam sumbu X, Y, Z ?
2. Bagaimana mengembangkan aplikasi pengenalan aktifitas manusia dari 2 data sensor pada *Samsung Gear S3* ?
3. Bagaimana cara memasukkan hasil data sensor yang diperoleh dari penelitian sebelumnya agar dapat ditampilkan pada *Samsung Smartwatch Gear S3* ?
4. Bagaimana cara memasukkan waktu standar latihan pemain/atlet bola basket ke dalam *Wearable Device Samsung Smartwatch Gear S3* ?
5. Bagaimana cara mencocokkan waktu standar latihan pemain/atlet bola basket, apabila belum memenuhi waktu standar latihan pemain/atlet bola basket ?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari pengembangan ini adalah untuk mendeskripsikan :

1. Dapat menampilkan hasil *acceleration gravity* yang meliputi sensor *accelerometer* dan sensor *gyroscope* dalam sumbu X, Y, Z.
2. Merancang aplikasi untuk menampilkan aktifitas manusia dari data sensor *Samsung Gear S3*.
3. Dapat mengetahui aktifitas permainan bola basket dengan *acceleration gravity* yang meliputi sensor *accelerometer* dan sensor *gyroscope*.
4. Dapat memasukan waktu standar latihan pemain/atlet bola basket ke dalam *Wearable Device Samsung Smartwatch Gear S3*.
5. Dapat mencocokkan waktu standar latihan pemain/atlet bola basket, apabila sudah memenuhi waktu standar latihan pemain/atlet bola basket.

1.4. Manfaat Penelitian

Dengan penulisan pengembangan ini yang berjudul “Pengembangan Aplikasi *Samsung Smartwatch* Pengenalan Aktifitas Permainan Bola Basket” diharapkan dapat memberikan manfaat bagi altet/pemain bola basket. Adapun manfaat yang diharapkan dari penulisan penelitian pengembangan ini antara lain :

1. Memudahkan mengidentifikasi *Human Activity Recognition (HAR) open source* dengan sensor *accelerometer* dan *gyroscope*.
2. Dapat menggunakan sensor *accelerometer* dan *gyroscope* sebagai komponen utama dari klasifikasi aktifitas manusia.
3. Untuk penelitian kedepannya, dapat dikembangkan sebagai aplikasi pengukur konsumsi kalori pemain / *atlet* bola basket saat bermain.
4. Dapat mengetahui aktifitas dan seberapa lama waktu dalam berlatih dari atlet/pemain bola basket.
5. Dapat memperkirakan berapa menit/waktu yang tersisa dalam berlatih yang dilakukan oleh pemain/atlet bola basket.

1.5. Batasan Masalah

Untuk membatasi ruang lingkup dari permasalahan yang ada, maka diberikan beberapa Batasan masalah, yaitu :

1. Hanya membahas proses perancangan aplikasi pengambilan dan pengolahan diluar *Samsung Gear S3* dan bersifat *real time*.
2. Aplikasi yang dapat menyediakan data sensor dari *Wearable Device* berbasis *Tizen OS*.
3. Dalam pengembangan aplikasi *Samsung Smartwatch* hanya menggunakan *acceleration gravity* yang meliputi sensor *accelerometer* dan sensor *gyroscope* pada *Samsung Gear S3*.
4. Pemain/atlet bola basket hanya melakukan aktivitas (*Passing Ball, Handling Ball, dan Dribbling Ball*) dalam berlatih dengan waktu yang telah ditentukan masing – masing (*Passing Ball 20 Detik, Handling Ball 60 Detik, dan Dribbling Ball 30 Detik*)
5. *Wearable Device Samsung Gear S3* memiliki keterbatasan berupa tidak bisa menampilkan file dalam bentuk csv, txt, ssl, dan lain – lain, dan hanya bisa menampilkan file dalam bentuk foto (jpg, jpeg, dan lain – lain) dan audio (wav, mp3, mp4, dan lain - lain).
6. Fleksibilitas user interface dari *Wearable Device Samsung Gear S3* masih belum bisa, dikarenakan *Wearable Device Samsung Gear S3* nya masih belum bisa melakukan pengolahan data langsung.

1.6. Sistematika Penulisan

Uraian dalam laporan skripsi pengembang/penulis menyusun dengan Sistematika penulisan sebagai berikut :

- BAB I** : Pendahuluan berisikan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, dan batasan masalah dari penelitian pengembangan.
- BAB II** : Landasan Teori berisikan tentang tinjauan pustaka dari aplikasi yang telah dibuat oleh penulis tentang pengenalan aktivitas permainan bola basket.
- BAB III** : Berisi mengenai tahapan yang dilakukan untuk menyelesaikan masalah pada tugas akhir yang bersumber dari proses dalam perencanaan tugas akhir. Metode penelitian berisi uraian

mengenai metode pengembalian data, metode sinkronisasi sistem, dan fase – fase pengembangan sistem.

- BAB IV** : Analisa dan Perancangan berisikan tentang analisa system aplikasi dan perancangannya.
- BAB V** : Implementasi berisikan penerapan/implementasi dari aplikasi yang telah penulis buat. Mulai dari implementasi proses dan implementasi data. Untuk pengujian berisi tentang pengujian aplikasi dan pengujian sensor
- BAB VI** : Hasil dan Pembahasan berisikan tentang hasil pengujian serta analisa dari hasil proses tersebut.
- BAB VII** : Kesimpulan berisikan tentang kesimpulan dan saran.